

500,102
Translation

Rec'd PCT/PTO 25 JUN 2004

PATENT COOPERATION TREATY



PCT

10/500102

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 139518-928	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2002/013556	International filing date (day/month/year) 25 December 2002 (25.12.2002)	Priority date (day/month/year) 25 December 2001 (25.12.2001)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 21/68, B65G 49/06, 49/07, 49/00		
Applicant TOKYO ELECTRON LIMITED		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 10 sheets, including this cover sheet.
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 7 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 25 June 2003 (25.06.2003)	Date of completion of this report 05 March 2004 (05.03.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP2002/013556

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-19 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 6-8, 11, 12 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 1-5, 9, 10, 13-23 _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1-13 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

 Interna application No.
 PCT/JP 02/13556

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-23	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9, 18, 19	YES
	Claims	10-17, 20-23	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-23	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: EP 1146548 A1 (Tokyo Electron Ltd.), 17 October 2001

Document 2: Microfilm of the specifications and drawings annexed to the application of Japanese Utility Model Application No. 99460/1989 (Laid-open No. 38636/1991) (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 15 April 1991

Document 3: US 5686834 A1 (Ando Electric Co., Ltd.), 11 November 1997

Document 4: JP 6-100164 A (Hitachi, Ltd.), 12 April 1994

Document 5: EP 648698 A1 (Ebara Corp.), 19 April 1995

Document 6: JP 8-8324 A (Hitachi, Ltd.), 12 January 1996

Document 7: Microfilm of the specifications and drawings annexed to the application of Japanese Utility Model Application No. 46561/1991 (Laid-open No. 137961/1992) (Sanki Corp.), 22 December 1992

Claim 10

The invention described in claim 10 does not involve an inventive step in the light of document 1 (paragraphs [0037] to [0041], [0049] and [0050], fig. 2, fig. 5) cited in the international search report and document 2 (page 5, line 5 to page 6, line 20, fig. 1, 2) cited in the

international search report.

A person skilled in the art could easily conceive of applying the lined-up plurality of units (12-14) and the self-propelled substrate-transferring means (5) that moves linearly along a transfer passageway to transfer substrates, disclosed in document 2, in place of the first process unit (12A), second process unit (12B), and transfer arms (24, 36) disclosed in document 1, and in doing so, designing the device layout such that the first transfer chamber (16) and second transfer chamber (30) disclosed in document 1 are rectangular in shape, the self-propelled substrate-transferring means (4) that acts as a mechanism for transferring substrates to the self-propelled substrate-transferring means (5) disclosed in document 2 is used as the means for transferring substrates from the load lock chambers (18, 32) to the self-propelled substrate-transferring means (5), and the fixed-location substrate-loading means (18) disclosed in document 2 is used as the means for relaying substrates from the self-propelled substrate-transferring means (5) to the units.

Further, changing the degree of freedom of the substrate-transferring device so that the self-propelled substrate-transferring means (5) moves up and down instead of the fixed-location substrate-loading means (18) moving up and down, and using a guide rail as the guiding means for the linearly moving transfer device are recognized as features fittingly determined by a person skilled in the art.

Claim 11

The invention described in claim 11 does not involve an inventive step in the light of document 1 and document 2.

A person skilled in the art could easily conceive of

applying the lined-up plurality of units (12-14) and the self-propelled substrate-transferring means (5) that moves linearly along a transfer passageway to transfer substrates, disclosed in document 2, in place of the first process unit (12A), second process unit (12B), and transfer arms (24, 36) disclosed in document 1, and in doing so, designing the device layout such that the first transfer chamber (16) and second transfer chamber (30) disclosed in document 1 are rectangular in shape, the self-propelled substrate-transferring means (4) that acts as a mechanism for transferring substrates to the self-propelled substrate-transferring means (5) disclosed in document 2 is used as the means for transferring substrates from the load lock chambers (18, 32) to the self-propelled substrate-transferring means (5), and the fixed-location substrate-loading means (18) disclosed in document 2 is used as the means for relaying substrates from the self-propelled substrate-transferring means (5) to the units.

Further, changing the degree of freedom of the substrate-transferring device so that the self-propelled substrate-transferring means (5) moves up and down instead of the fixed-location substrate-loading means (18) moving up and down, and using a guide rail as the guiding means for the linearly moving transfer device are recognized as features fittingly determined by a person skilled in the art.

Claim 12

The invention described in claim 12 does not involve an inventive step in the light of document 1, document 2, and document 3 (column 1, line 42 to column 2, line 14, fig. 1) cited in the international search report.

Document 3 discloses the additional provision of carrier transfer units (4) in the direction of transfer,

and a person skilled in the art could easily conceive of constituting the casing enclosing the self-propelled substrate-transferring means (5) by using a plurality of casings that can be additionally provided.

Further, constituting rails that can be connected when casings are connected is recognized as a feature of which a person skilled in the art could conceive without any particular difficulty.

Claim 13

The invention described in claim 13 does not involve an inventive step in the light of document 1, document 2, and document 4 (paragraph [0024], fig. 25, 26) cited in the international search report.

A person skilled in the art could easily conceive of applying the lined-up plurality of units (12-14) and the self-propelled substrate-transferring means (5) that moves linearly along a transfer passageway to transfer substrates, disclosed in document 2, in place of the first process unit (12A), second process unit (12B), and transfer arms (24, 36) disclosed in document 1, and in doing so, designing the device layout such that the first transfer chamber (16) and second transfer chamber (30) disclosed in document 1 are rectangular in shape, the self-propelled substrate-transferring means (4) that acts as a mechanism for transferring substrates to the self-propelled substrate-transferring means (5) disclosed in document 2 is used as the means for transferring substrates from the load lock chambers (18, 32) to the self-propelled substrate-transferring means (5), and the fixed-location substrate-loading means (18) disclosed in document 2 is used as the means for relaying substrates from the self-propelled substrate-transferring means (5) to the units.

Further, changing the degree of freedom of the

substrate-transferring device so that the self-propelled substrate-transferring means (5) moves up and down instead of the fixed-location substrate-loading means (18) moving up and down, and using a guide rail as the guiding means for the linearly moving transfer device are recognized as features fittingly determined by a person skilled in the art.

Moreover, providing the reflecting optical sensor (56) mounted at the stopping position of a wafer transfer stand, described in document 4, in a plurality corresponding to the number of stopping positions and spaced apart is recognized as a feature fittingly determined according to need by a person skilled in the art.

Claims 14 to 16

The invention described in claims 14 to 16 does not involve an inventive step in the light of document 1, document 2, and document 4.

A person skilled in the art could easily conceive of applying the lined-up plurality of units (12-14) and the self-propelled substrate-transferring means (5) that moves linearly along a transfer passageway to transfer substrates, disclosed in document 2, in place of the first process unit (12A), second process unit (12B), and transfer arms (24, 36) disclosed in document 1, and in doing so, designing the device layout such that the first transfer chamber (16) and second transfer chamber (30) disclosed in document 1 are rectangular in shape, the self-propelled substrate-transferring means (4) that acts as a mechanism for transferring substrates to the self-propelled substrate-transferring means (5) disclosed in document 2 is used as the means for transferring substrates from the load lock chambers (18, 32) to the self-propelled substrate-transferring means (5), and the

fixed-location substrate-loading means (18) disclosed in document 2 is used as the means for relaying substrates from the self-propelled substrate-transferring means (5) to the units.

Further, changing the degree of freedom of the substrate-transferring device so that the self-propelled substrate-transferring means (5) moves up and down instead of the fixed-location substrate-loading means (18) moving up and down, and using a guide rail as the guiding means for the linearly moving transfer device are recognized as features fittingly determined by a person skilled in the art.

Moreover, providing the reflecting optical sensor (56) mounted at the stopping position of a wafer transfer stand, described in document 4, in a plurality corresponding to the number of stopping positions and spaced apart is recognized as a feature fittingly determined according to need by a person skilled in the art.

Claim 17

The invention described in claim 17 does not involve an inventive step in the light of document 1, document 2, and document 4.

Using a stopper in order to specify a range of motion for a moving member is standard practice in the art, and stipulating that the position thereof is the lowest position is merely a design feature fittingly determined by a person skilled in the art. Further, selection of the position at which a supporting member is to be positioned during motion is merely a design feature fittingly determined according to need by a person skilled in the art.

Claims 20 and 21

The invention described in claims 20 and 21 does not involve an inventive step in the light of document 1, document 2, document 4, and document 5 (column 6, line 28 to column 7, line 58, fig. 1) cited in the international search report.

A person skilled in the art could easily conceive of using the magnetic levitation device and linear motor disclosed in document 5 as a linear motion mechanism for a transfer arm.

Claim 22

The invention described in claim 22 does not involve an inventive step in the light of document 1, document 2, document 4, and newly cited document 6 (paragraphs [0030] to [0032], fig. 2).

A person skilled in the art could easily conceive of using the gas effusion levitation device disclosed in document 6 as a linear motion mechanism for a transfer arm.

Claim 23

The invention described in claim 23 does not involve an inventive step in the light of document 1, document 2, document 4, and newly cited document 7 (paragraphs [0012] to [0020], fig. 1, 2).

A person skilled in the art could easily conceive of using the clean tube (2), air supply device (6), and exhaust fan (8) disclosed in document 7 in a housing body covering a linear motion mechanism for a transfer arm.

Further, using an inert-gas atmosphere as a transfer atmosphere is standard practice in the art, and thus, using a clean inert gas instead of clean air is merely a feature fittingly selected by a person skilled in the art.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP 02/13556

Claims 1 to 9, 18, and 19

The invention described in claims 1 to 9, 18, and 29 is not disclosed in any of the documents cited in the international search report, nor would it be obvious to a person skilled in the art.

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

RECEIVED	
25 MAR 2004	
WIPO	PCT

出願人又は代理人 の書類記号 139518-928	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP02/13556	国際出願日 (日.月.年) 25.12.02	優先日 (日.月.年) 25.12.01
国際特許分類(IPC) Int.Cl ⁷ H01L21/68, B65G49/06, B65G49/07, B65G49/00		
出願人(氏名又は名称) 東京エレクトロン株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。
☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 7 ページである。

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
I ☒ 国際予備審査報告の基礎
II ☐ 優先権
III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
IV ☐ 発明の単一性の欠如
V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
VI ☐ ある種の引用文献
VII ☐ 国際出願の不備
VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 25.06.03	国際予備審査報告を作成した日 05.03.04		
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 中島 昭浩	3S	9147
電話番号 03-3581-1101 内線 3391			

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-19 ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 6-8, 11, 12 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 1-5, 9, 10, 13-23 項、 08. 12. 03 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-13 ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-23	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲	1-9, 18, 19	有
	請求の範囲	10-17, 20-23	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-23	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: EP 1146548 A1 (TOKYO ELECTRON LIMITED)
2001. 10. 17

文献2: 日本国実用新案登録出願1-99460号(日本国実用新案登録出願公開3-38636号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(大日本スクリーン製造株式会社)
1991. 04. 15

文献3: US 5686834 A1 (ANDO ELECTRIC CO. LTD.)
1997. 11. 11

文献4: JP 6-100164 A (株式会社日立製作所)
1994. 04. 12

文献5: EP 648698 A1 (EBARA CORPORATION)
1995. 04. 19

文献6: JP 8-8324 A (株式会社日立製作所)
1996. 01. 12

文献7: 日本国実用新案登録出願3-46561号(日本国実用新案登録出願公開4-137961号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(三機工業株式会社)
1992. 12. 22

請求の範囲10に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1(段落【0037】-【0041】、段落【0049】-【0050】、第2図、第5図)と、国際調査報告で引用された文献2(第5頁第5行-第6頁第20行、第1、2図)とにより進歩性を有しない。

文献1の第1の処理ユニット12A、第2の処理ユニット12B及び搬送アーム24、36に換えて、文献2の並んだ複数のユニット12-14及び基板を搬送するために搬送路を直動する自走式基板搬送手段5を適用し、これに伴って、文献1の第1搬送室16、第2搬送室30を長形状とし、ロードロック室18、32から自走式基板搬送手段5へ基板を受け渡す手段として文献2の自走式基板搬送手段5に基板を受け渡す機構としての自走式基板搬送手段4を用い、自走式基板搬送手段5からユニットへ基板を中継する手段として文献2の定置式基板移載手段18を用いるように装置をレイアウトすることは当業者にとって容易である。

また、定置式基板移載手段18が昇降することに換えて、自走式基板搬送手段5が昇降するように基板搬送装置の自由度を換えること、直動搬送装置の案内機構として案内レールを用いることは当業者が適宜なし得る事項であると認められる。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

請求の範囲 1 1 に係る発明は、文献 1 と、文献 2 とにより進歩性を有しない。
文献 1 の第 1 の処理ユニット 1 2 A、第 2 の処理ユニット 1 2 B 及び搬送アーム 2 4、3 6 に換えて、文献 2 の並んだ複数のユニット 1 2-1 4 及び基板を搬送するために搬送路を直動する自走式基板搬送手段 5 を適用し、これに伴って、文献 1 の第 1 搬送室 1 6、第 2 搬送室 3 0 を長方形形状とし、ロードロック室 1 8、3 2 から自走式基板搬送手段 5 へ基板を受け渡す手段として文献 2 の自走式基板搬送手段 5 に基板を受け渡す機構としての自走式基板搬送手段 4 を用い、自走式基板搬送手段 5 からユニットへ基板を中継する手段として文献 2 の定置式基板移載手段 1 8 を用いるように装置をレイアウトすることは当業者にとって容易である。
また、定置式基板移載手段 1 8 が昇降することに換えて、自走式基板搬送手段 5 が昇降するように基板搬送装置の自由度を換えること、直動搬送装置の案内機構として案内レールを用いることは当業者が適宜なし得る事項であると認められる。

請求の範囲 1 2 に係る発明は、文献 1 と、文献 2 と、国際調査報告で引用された文献 3 (第 1 段落第 4 2 行-第 2 段落第 1 4 行、第 1 図) とにより進歩性を有しない。
文献 3 には、キャリア搬送ユニット 4 を搬送方向に増設できる点が記載されており、自走式基板搬送手段 5 を囲むケーシングを増設可能な複数のケーシングで構成することは当業者にとって容易である。
また、ケーシングの接続に伴って接続できるようにレールを構成することも当業者が困難なく想到し得る事項であると認められる。

請求の範囲 1 3 に係る発明は、文献 1 と、文献 2 と、国際調査報告で引用された文献 4 (段落【0024】、第 2 5、2 6 図) とにより進歩性を有しない。
文献 1 の第 1 の処理ユニット 1 2 A、第 2 の処理ユニット 1 2 B 及び搬送アーム 2 4、3 6 に換えて、文献 2 の並んだ複数のユニット 1 2-1 4 及び基板を搬送するために搬送路を直動する自走式基板搬送手段 5 を適用し、これに伴って、文献 1 の第 1 搬送室 1 6、第 2 搬送室 3 0 を長方形形状とし、ロードロック室 1 8、3 2 から自走式基板搬送手段 5 へ基板を受け渡す手段として文献 2 の自走式基板搬送手段 5 に基板を受け渡す機構としての自走式基板搬送手段 4 を用い、自走式基板搬送手段 5 からユニットへ基板を中継する手段として文献 2 の定置式基板移載手段 1 8 を用いるように装置をレイアウトすることは当業者にとって容易である。
また、定置式基板移載手段 1 8 が昇降することに換えて、自走式基板搬送手段 5 が昇降するように基板搬送装置の自由度を換えること、直動搬送装置の案内機構として案内レールを用いることは当業者が適宜なし得る事項であると認められる。
そして、文献 4 のウエハ搬送台停止位置に取り付けられた反射型の光学センサ 5 6 を、停止位置の数に応じて間隔をおいて複数設けることは当業者が必要に応じて適宜なし得る事項であると認められる。

請求の範囲 1 4-1 6 に係る発明は、文献 1 と、文献 2 と、文献 4 とにより進歩性を有しない。

文献 1 の第 1 の処理ユニット 1 2 A、第 2 の処理ユニット 1 2 B 及び搬送アーム 2 4、3 6 に換えて、文献 2 の並んだ複数のユニット 1 2-1 4 及び基板を搬送するために搬送路を直動する自走式基板搬送手段 5 を適用し、これに伴って、文献 1 の第 1 搬送室 1 6、第 2 搬送室 3 0 を長方形形状とし、ロードロック室 1 8、3 2 から自走式基板搬送手段 5 へ基板を受け渡す手段として文献 2 の自走式基板搬送手段 5 に基板を受け渡す機構としての自走式基板搬送手段 4 を用い、自走式基板搬送手段 5 からユニットへ基板を中継する手段として文献 2 の定置式基板移載手段 1 8 を用いるように装置をレイアウトすることは当業者にとって容易である。
また、定置式基板移載手段 1 8 が昇降することに換えて、自走式基板搬送手段 5 が昇降するように基板搬送装置の自由度を換えること、直動搬送装置の案内機構として案内レールを用いることは当業者が適宜なし得る事項であると認められる。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

そして、文献4のウエハ搬送台停止位置に取り付けられた反射型の光学センサ56を、停止位置の数に応じて間隔をおいて複数設けることは当業者が必要に応じて適宜なし得る事項であると認められる。

請求の範囲17に係る発明は、文献1と、文献2と、文献4とにより進歩性を有しない。

移動する部材の移動範囲を規定するためにストッパを用いることは、従来周知慣用であり、その位置を最低位置とすることも当業者が適宜設定し得る事項にすぎないものと認められる。また、移動時の支持部材の位置も、どの位置を選択するかは、当業者が必要に応じて適宜設定し得る事項にすぎないものと認められる。

請求の範囲20、21に係る発明は、文献1と、文献2と、文献4と国際調査報告で引用された文献5(第6段落第28行-第7段落第58行、第1図)とにより進歩性を有しない。

文献5に記載の磁気浮上装置とリニアモータを、搬送アームの直動機構として用いることは容易である。

請求の範囲22に係る発明は、文献1と、文献2と、文献4と新たに引用した文献6(段落【0030】-【0032】、第2図)とにより進歩性を有しない。
文献6に記載のガス噴出式浮上装置を、搬送アームの直動機構として用いることは容易である。

請求の範囲23に係る発明は、文献1と、文献2と、文献4と新たに引用した文献7(段落【0012】-【0020】、第1、2図)とにより進歩性を有しない。
文献7に記載のクリーンチューブ2、空気供給装置6、排風機8を、搬送アームの直動機構を覆う筐体を用いることは容易である。
また、搬送雰囲気として、不活性ガス雰囲気を用いることは従来周知であるから、クリーンエアに換えてクリーンな不活性ガスを用いることは当業者が適宜選択し得る事項であると認められる。

請求の範囲1-9、18、19に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

請求の範囲

1. (補正後) 被処理体を搬送するための搬送装置であって、
真空雰囲気の搬送室を画成すると共に、被処理体を前記搬送室と外部との間で移送するための移送口を有するケーシングと、
前記搬送室内に略水平に設けられた案内レールと、
前記案内レール上に移動可能に設けられた移動体と、被処理体を保持する保持体とを有する移動部分と、
前記移動部分の移動体を前記案内レールに沿って移動させる水平駆動機構と、
前記移動部分に設けられた、前記移動部分の移動方向に延びる位置検出用のリニアスケールと、
前記ケーシングの内面に前記リニアスケールと対向する高さに設けられ、前記移動部分の移動方向に沿って前記リニアスケールの長さよりも短い間隔で配置された複数の位置検出センサと、
を備えたことを特徴とする被処理体の搬送装置。
2. (補正後) 前記移動部分は、前記保持体を前記移動体に対して昇降自在に連結する支持部材を更に有し、
前記支持部材を前記移動体に対して昇降させる昇降機構を更に備えた、ことを特徴とする請求項 1 記載の搬送装置。
3. (補正後) 前記ケーシングの外部に、前記移送口を通じて被処理体を水平方向にのみ移動させる水平搬送機構が設けられ、
前記昇降機構は、前記保持体に保持された被処理体を前記水平搬送機構に対応する高さに位置決めするように構成されている、ことを特徴とする請求項 2 記載の搬送装置。
4. (補正後) 前記移動体は、前記支持部材の最低位置を規制するストッパを有すると共に、前記支持部材が前記最低位置にある状態で移動するように構成さ

れている、ことを特徴とする請求項 2 記載の搬送装置。

5. (補正後) 前記昇降機構は、

前記ケーシングの底部を貫通し、前記支持部材に対して当接可能なプッシュロッドと、

前記ケーシングの外部に配置され、前記プッシュロッドを昇降させる垂直駆動機構と、

前記ケーシングと前記プッシュロッドとの間を気密に保つための気密手段と、を有することを特徴とする請求項 2 記載の搬送装置。

6. 前記水平駆動機構は、

前記ケーシングに前記移動体の移動方向に沿って設けられた電機子コイルと、前記移動体に設けられた界磁磁石と、で構成されるリニアモータ機構であり、

前記ケーシングに、前記電機子コイルを前記搬送室内から気密に隔離する隔壁が設けられている、ことを特徴とする請求項 1 記載の搬送装置。

7. 前記移動体を前記案内レールから浮上させる磁気浮上装置を更に備えた、ことを特徴とする請求項 1 記載の搬送装置。

8. 前記移動体を前記案内レールから浮上させるガス噴出式浮上装置を更に備えた、ことを特徴とする請求項 1 記載の搬送装置。

9. (補正後) 前記ケーシング内に、前記搬送室を上部と下部に区画する区画壁が設けられ、

前記移動部分の保持体は前記搬送室の上部に配置され、前記移動部分の移動体は前記搬送室の下部に配置され、

前記区画壁は、前記移動部分の支持部材の移動を許容するスリットを有し、当該搬送装置は、

前記搬送室の上部へ不活性ガスを供給するガス供給システムと、
前記搬送室の下部から真空排気するための排気システムと、
を更に備えている、ことを特徴とする請求項 2 記載の搬送装置。

10. (補正後) 被処理体を搬送するための搬送装置であって、
真空雰囲気の搬送室を画成すると共に、被処理体を前記搬送室と外部との間で
移送するための移送口を有するケーシングと、
前記搬送室内に略水平に設けられた案内レールと、
前記案内レール上に移動可能に設けられた移動体と、
前記移動体を前記案内レールに沿って移動させる水平駆動機構と、
被処理体を保持する保持体と、この保持体を前記移動体に対して昇降自在に連
結する支持部材とを有する昇降支持構造と、
前記昇降支持構造の支持部材を前記移動体に対して昇降させる昇降機構と、
を備えたことを特徴とする被処理体の搬送装置。

11. (a) 主搬送装置であって、
真空雰囲気の主搬送室を画成すると共に、複数の移送口を有するケーシングと、
前記搬送室内に略水平に設けられた案内レールと、
前記案内レール上に移動可能に設けられた移動体と、
前記移動体を前記案内レールに沿って移動させる水平駆動機構と、
被処理体を保持する保持体と、この保持体を前記移動体に対して昇降自在に連
結する支持部材とを有する昇降支持構造と、
前記昇降支持構造の支持部材を前記移動体に対して昇降させる昇降機構と、
を備えた主搬送装置と、
(b) 前記主搬送室と連通可能な真空雰囲気の補助搬送室を画成するケーシ
ングと、前記補助搬送室内に設けられた補助搬送機構とを有する補助搬送装置と、

(c) 前記補助搬送室と連通可能かつ真空排気可能なロードロック室を画成するケーシングを有したロードロック装置と、

(d) 前記ロードロック室と連通可能な大気圧雰囲気の入側搬送室を画成するケーシングと、前記入側搬送室内に設けられた入側搬送機構とを有する入側搬送装置と、

(e) 前記入側搬送室に接続され、被処理体を複数収容可能なカセット容器を載置するためのカセットステーションと、

(f) 前記主搬送装置の各移送口に対応して設けられた個別搬送装置であって、それぞれ、前記移送口を通じて前記主搬送室と連通可能な真空雰囲気の個別搬送室を画成するケーシングと、前記個別搬送室内に設けられた個別搬送機構とを有する複数の個別搬送装置と、

(g) 各個別搬送装置に対応して設けられた処理装置であって、それぞれ、前記個別搬送室と連通可能な真空処理室を画成するケーシングを有し、前記被処理体に対して一定の処理を施す複数の処理装置と、
を具備したことを特徴とする処理システム。

12. 前記主搬送装置のケーシングは、少なくとも1つの前記移送口を有する互いに接続可能な複数のケーシングセグメントを少なくとも1つ用いて構成され、

前記案内レールは、互いに接続可能な複数の案内レールセグメントを少なくとも1つ用いて構成されている、ことを特徴とする請求項11記載の処理システム。

13. (追加) (a) 主搬送装置であって、

真空雰囲気の主搬送室を画成すると共に、複数の移送口を有するケーシングと、
前記搬送室内に略水平に設けられた案内レールと、

前記案内レール上に移動可能に設けられた移動体と、被処理体を保持する保持体とを有する移動部分と、

前記移動部分の移動体を前記案内レールに沿って移動させる水平駆動機構と、
前記ケーシングに、前記移動部分の移動方向に沿って間隔をおいて設けられ、

前記移動部分の位置を検出する複数の位置検出センサと、
を備えた主搬送装置と、

(b) 前記主搬送室と連通可能な真空雰囲気の補助搬送室を画成するケーシングと、前記補助搬送室内に設けられた補助搬送機構とを有する補助搬送装置と、

(c) 前記補助搬送室と連通可能かつ真空排気可能なロードロック室を画成するケーシングを有したロードロック装置と、

(d) 前記ロードロック室と連通可能な大気圧雰囲気の入側搬送室を画成するケーシングと、前記入側搬送室内に設けられた入側搬送機構とを有する入側搬送装置と、

(e) 前記入側搬送室に接続され、被処理体を複数収容可能なカセット容器を載置するためのカセットステーションと、

(f) 前記主搬送装置の各移送口に対応して設けられた個別搬送装置であって、それぞれ、前記移送口を通じて前記主搬送室と連通可能な真空雰囲気の個別搬送室を画成するケーシングと、前記個別搬送室内に設けられた個別搬送機構とを有する複数の個別搬送装置と、

(g) 各個別搬送装置に対応して設けられた処理装置であって、それぞれ、前記個別搬送室と連通可能な真空処理室を画成するケーシングを有し、前記被処理体に対して一定の処理を施す複数の処理装置と、
を具備したことを特徴とする処理システム。

14. (追加) 被処理体を搬送するための搬送装置であって、
真空雰囲気の搬送室を画成すると共に、被処理体を前記搬送室と外部との間で移送するための移送口を有するケーシングと、

前記搬送室内に略水平に設けられた案内レーンと、

前記案内レーン上に移動可能に設けられた移動体と、被処理体を保持する保持体とを有する移動部分と、

前記移動部分の移動体を前記案内レーンに沿って移動させる水平駆動機構と、

前記ケーシングに、前記移動部分の移動方向に沿って間隔をおいて設けられ、前記移動部分の位置を検出する複数の位置検出センサと、

を備えたことを特徴とする被処理体の搬送装置。

15. (追加) 前記移動部分は、前記保持体を前記移動体に対して昇降自在に連結する支持部材を更に有し、

前記支持部材を前記移動体に対して昇降させる昇降機構を更に備えた、ことを特徴とする請求項14記載の搬送装置。

16. (追加) 前記ケーシングの外部に、前記移送口を通じて被処理体を水平方向にのみ移動させる水平搬送機構が設けられ、

前記昇降機構は、前記保持体に保持された被処理体を前記水平搬送機構に対応する高さに位置決めするように構成されている、ことを特徴とする請求項15記載の搬送装置。

17. (追加) 前記移動体は、前記支持部材の最低位置を規制するストッパを有すると共に、前記支持部材が前記最低位置にある状態で移動するように構成されている、ことを特徴とする請求項15記載の搬送装置。

18. (追加) 前記昇降機構は、

前記ケーシングの底部を貫通し、前記支持部材に対して当接可能なプッシュロッドと、

前記ケーシングの外部に配置され、前記プッシュロッドを昇降させる垂直駆動機構と、

前記ケーシングと前記プッシュロッドとの間を気密に保つための気密手段と、を有することを特徴とする請求項15記載の搬送装置。

19. (追加) 前記移動体、前記保持体および前記支持部材の少なくとも一つに設けられた、前記移動体の移動方向に延びる位置検出用のリニアスケールと、

前記ケーシングの内面に前記リニアスケールと対向する高さに設けられ、前記移動体の移動方向に沿って前記リニアスケールの長さよりも短い間隔で配置され

た複数の位置検出センサと、
を更に備えたことを特徴とする請求項 1 5 記載の搬送装置。

20. (追 加) 前記水平駆動機構は、
前記ケーシングに前記移動体の移動方向に沿って設けられた電機子コイルと、
前記移動体に設けられた界磁磁石と、
で構成されるリニアモータ機構であり、
前記ケーシングに、前記電機子コイルを前記搬送室内から気密に隔離する隔壁
が設けられている、ことを特徴とする請求項 1 4 記載の搬送装置。

21. (追 加) 前記移動体を前記案内レールから浮上させる磁気浮上装置を
更に備えた、ことを特徴とする請求項 1 4 記載の搬送装置。

22. (追 加) 前記移動体を前記案内レールから浮上させるガス噴出式浮上
装置を更に備えた、ことを特徴とする請求項 1 4 記載の搬送装置。

23. (追 加) 前記ケーシング内に、前記搬送室を上部と下部に区画する区
画壁が設けられ、

前記移動部分の保持体は前記搬送室の上部に配置され、前記移動部分の移動体
は前記搬送室の下部に配置され、

前記区画壁は、前記移動部分の支持部材の移動を許容するスリットを有し、
当該搬送装置は、

前記搬送室の上部へ不活性ガスを供給するガス供給システムと、

前記搬送室の下部から真空排気するための排気システムと、
を更に備えている、ことを特徴とする請求項 1 5 記載の搬送装置。